

출력 일자: 2004/12/1

발송번호 : 9-5-2004-051322205
발송일자 : 2004.11.30
제출기일 : 2005.01.31

수신 : 서울 강남구 역삼동 649-10서림빌딩12층(
유미특허법인)
유미특허법인[이원일] 귀하

135-080

특허청 의견제출통지서

출원인 명칭 한국전자통신연구원 (출원인코드: 319980077638)

주소 대전 유성구 가정동 161번지

대리인 명칭 유미특허법인

주소 서울 강남구 역삼동 649-10서림빌딩12층(유미특허법인)

지정된변리사 이원일

출원번호 10-2002-0082856

발명의 명칭 자동 음성번역 서비스를 위한 전화망 사용자 인터페이스시스템 및 그 제어 방법

이 출원에 대한 심사결과 아래와 같은 거절이유가 있어 특허법 제63조의 규정에 의하여 이를 통지 하오니 의견이 있거나 보정이 필요할 경우에는 상기 제출기일까지 의견서[특허법시행규칙 별지 제 25호의2서식] 또는/및 보정서[특허법시행규칙 별지 제5호서식]를 제출하여 주시기 바랍니다. (상기 제출기일에 대하여 매회 1월 단위로 연장을 신청할 수 있으며, 이 신청에 대하여 별도의 기간연장 승인통지는 하지 않습니다.)

[이유]

이 출원의 특허청구범위 제 1-10항에 기재된 발명은 그 출원전에 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 아래에 지정한 것에 의하여 용이하게 발명할 수 있는 것이므로 특허법 제 29조제2항의 규정에 의하여 특허를 받을 수 없습니다.

[아래]

본 발명의 전화망 사용자 인터페이스 시스템은, 상기 유무선 전화망을 통해 전달되는 호 처리 관련 신호를 처리하는 유무선 전화망 인터페이스부, 상기 유무선 전화망을 통해 접속하는 사용자로부터 상기 자동 음성번역 서비스 시스템에서 자동 음성번역 서비스를 위해 필요로 하는 정보 및 사용자의 대화 상대방과의 전화 접속을 위한 정보를 얻기 위해 미리 정의된 서비스 흐름을 지원하는 사용자 인터페이스부, 상기 전화망 사용자 인터페이스 시스템과 상기 자동 음성번역 서비스 시스템 간의 인터페이스를 담당하는 자동 음성번역 서비스 시스템 인터페이스부 및, 상기 각 인터페이스부를 통합하여 제어하는 전체 시스템 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하나, 이는 한국공개특허공보 2000-33518호(2000.6.15)(이하 인용예)에서 사용자로부터 음성신호를 입력받아 사용자 인터페이스 제어수단으로 전달하기 위한 입력수단과, 입력된 음성신호를 문자형태의 문장으로 변환하여 사용자 인터페이스 제어수단으로 전송하기 위한 음성인식 수단과, 문자형태의 문장을 의미론적인 구조로 변형하는 중간언어 생성 수단과, 의미론적인 구조의 데이터를 변환하고자 하는 언어로 번역하는 언어 생성 수단과, 상대방과의 호 접속, 호 해제 및 데이터 통신을 수행하는 네트워크 호 처리 수단과, 각 구성요소를 제어하여 음성언어번역을 수행하는 사용자 인터페이스 제어수단으로 구성된 음성 언어번역 시스템에 관한 기술과 유사하여 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 상기의 인용예에 의해 용이하게 발명할 수 있습니다.

[첨부]

첨부1 공개특허 제2000-33518호(2000.06.15) 1부. 끝.

BEST AVAILABLE COPY

출력 일자: 2004/12/1

2004.11.30

특허청

전기전자심사국

응용소자심사담당관실

심사관 정해곤



<<안내>>

문의사항이 있으시면 ☎ 042-481-5986 로 문의하시기 바랍니다.
서식 또는 절차에 대하여는 특허고객 콜센터 ☎1544-8080으로 문의하시기 바랍니다.

특허청 직원 모두는 깨끗한 특허행정의 구현을 위하여 최선을 다하고 있습니다. 만일 업무처리과정에서 직원의 부조리행위가 있으면 신고하여 주시기 바랍니다.

▶ 홈페이지(www.kipo.go.kr)내 부조리신고센터

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020000033518 A
 (43)Date of publication of application: 15.06.2000

(21)Application number: 1019980050414
 (22)Date of filing: 24.11.1998

(71)Applicant: KOREA ELECTRONICS
 & TELECOMMUNICATIONS
 RESEARCH INSTITUTE
 (72)Inventor: LEE, SEUNG HUN
 PARK, JUN

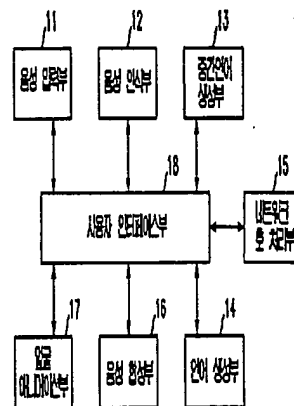
(51)Int. Cl. G10L 15/02

(54) VOICE LANGUAGE TRANSLATION SYSTEM USING NETWORK AND METHOD THEREFOR

(57) Abstract:

PURPOSE: A voice language translation system using network and a method therefor are provided to naturally communicate to counter part using user's own language.

CONSTITUTION: A voice language translation system using network comprises an input unit(11), a voice recognition unit(12), an intermediate language generator(13), a language generator(14), a network call processor(15) and a user interface controller (18). The input unit receives voice signals from user to transfer them to the user interface controller. The voice recognition unit recognizes the voice signals from the user interface controller to convert them into character type sentence and then transfer them to the user interface controller. The intermediate language generator converts the character type sentence into a sentence of semantics structure. The language generator translate the sentence of semantics structure into prescribed language. The network call processor processes call connection and disconnection and data communication. The user interface controller controls all components.



COPYRIGHT 2000 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (20010131)

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. G10L 15/02	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2000-0033518 2000년06월15일
(21) 출원번호	10-1998-0050414	
(22) 출원일자	1998년11월24일	
(71) 출원인	한국전자통신연구원, 정선중 대한민국 305350 대전광역시 유성구 가정동 161번지	
(72) 발명자	이승훈 대한민국 305-345 대전광역시 유성구 신성동 152-1 두레아파트 105-1203 박준 대한민국 305-390 대전광역시 유성구 전민동 나래아파트 108-604	
(74) 대리인	박해천 원석회	
(77) 심사청구	있음	
(54) 출원명	네트워크를 이용한 음성 언어 번역 시스템 및 그 방법	

요약

1. 청구범위에 기재된 발명이 속한 기술분야

본 발명은 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 시스템 및 그 방법에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체를 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결방법의 요지

본 발명은, 사용자로부터 입력되는 상대방의 인터넷프로토콜(IP) 주소와 호 접속 방식에 따라 호 접속 요구 패킷을 생성하여 호 접속을 요구한 후에 상대방으로부터 호 거절 패킷이 수신되는지를 판단하는 제 1 단계; 상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 거절 패킷이 수신되면 재접속을 시도하거나 통신을 끝내는 제 2 단계; 및 상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 호 해제 요구시까지 중간언어 또는 번역된 언어 형태의 데이터 패킷으로 서로 음성 언어 번역 통신을 수행하는 제 3 단계를 포함한다.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 통신망에 이용됨.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 따른 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 시스템의 일실시에 구성도.

도 2 는 본 발명에 따른 네트워크 호 처리부의 송수신 데이터 포맷의 일실시에 구조도.

도 3 은 본 발명에 따른 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 방법에 대한 일실시에 흐름도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11 : 입출력부	12 : 음성 인식부
13 : 중간언어 생성부	14 : 언어 생성부
15 : 네트워크 호 처리부	16 : 음성 합성부
17 : 얼굴 애니메이션부	18 : 사용자 인터페이스부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 다중매체환경하에서의 음성 언어 번역 시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것으로, 특히 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것이다.

먼저, 종래의 유사 기술들을 살펴보면 다음과 같다.

"W.L.Rivers"가 미국에서 특허등록을 받은 US5,615,301호(Automated Language Translation System)는 텔레비전으로부터 나오는 오디오 출력을 받아서 바꾸고자 하는 언어로 변환하여 음성으로 출력하는 언어 번역 시스템에 관한 것이다. 이 시스템의 음성 인식기는 텔레비전으로부터 들어오는 음성신호를 받아들여 인식할 수 있는 작은 음소단위로 나누며 배경잡음을 제거하기 위하여 스펙트럼 분석기도 포함하고 있다.

한편, 연속적으로 생성된 음소들을 다시 묶어서 미리 결정해 놓은 단어들로부터 해당되는 것을 골라낸다. 이렇게 해서 이루어진 문장은 한국어(예를 들면 에스페란토어)로 변환된다. 변환된 내용은 디스플레이 장치에 의해서 화면에 표시된다. 번역 시스템은 에스페란토어로 된 문장을 언어 선택 스위치에 의해서 선정된 언어로 변환하여 음성 합성기에게 데이터를 넘겨준다. 음성 합성기는 자연스러운 음성을 합성하기 위하여 선택된 언어에 맞는 문법 규칙 등을 사용하여 음성을 합성하여 사용자에게 들려준다.

또한, "Hiyan Alshawi"가 미국에서 특허등록을 받은 US5,815,196호(Videophone with Continuous Speed-to-Subtitles Translation)는 비디오 폰을 이용한 연속어 음성 언어 번역 시스템에 관한 것으로, 상대방의 비디오폰에 번역된 결과와 화상이 동시에 출력되는 형태를 취하고 있다. 이 시스템은 상대방의 비디오폰에서 마이크로로부터 입력되는 오디오신호와 카메라로부터 입력받은 영상신호를 오디오/비디오 인코더를 거쳐 압축한 다음에 상기 음성 언어 번역 시스템이 적용된 비디오폰으로 전송한다.

이 신호를 받은 비디오폰은 오디오/비디오 디코더를 이용하여 영상신호를 분리하면서, 음성신호는 스피커를 통하여 나오게 한다. 한편, 음성 인식기 모듈은 이 오디오 신호를 받아서 음성 인식 결과를 출력한다. 이 결과는 다시 언어 번역기를 통과하면서 바꾸고자 하는 언어로 변환되어 텍스트 형태로 출력된다. 서브타이틀 생성기는 변환된 텍스트와 오디오/비디오 디코더에서 분리된 영상신호를 더하여 디스플레이 신호를 생성하여 비디오폰의 화면에 영상신호와 화면 한쪽에 번역결과인 텍스트를 동시에 나타나도록 한다.

한편, "Stephen A.Rondel" 등이 미국에서 특허등록을 받은 US4,984,177호(Voice Language Translation)는 손안에 들어갈 정도의 소형의 음성 언어 번역기에 관한 것으로, 키패드, 언어카드리지, 음성 인식 모듈, 음성 합성기, 스피커, 마이크로폰 및 프로그래밍된 중앙처리장치(CPU)로 구성된다. 시스템의 훈련기간 동안에 음성 언어 번역기는 일련의 여러 종류 단어를 제시하면서, 사용자가 이를 발성하면 사용자에게 맞게 훈련된다. 이와 함께 음성 인식 회로에서 생성된 음성 패턴은 카드리지에 저장된다. 따라서, 실제 번역시에는 사용자가 문장을 발성하면, 음성 인식 회로에서 생성된 음성 패턴의 음성 성질을 결정하기 위하여 저장된 패턴과 비교한다. 이 결과는 카드리지에 저장되어 있는 번역 결과를 찾아내는데 이용된다. 만약, 언어 번역기가 입력 음성을 인식하지 못하면 받아들일 수 있는 단어 및 문장들의 목록이 화면에 표시된다. 이때, 마우스나 키패드의 키를 이용하여 원하는 단어나 문장을 선택할 수 있다. 원하는 언어 번역 결과는 음성 합성기를 통하여 스피커로 출력된다.

한편, 비주얼 디스플레이를 이용하여 번역된 결과에 대한 검증 기능이 있어서 사용자가 이를 받아들일 것인지 말것인지를 결정할 수 있다. 이 시스템은 훈련된 음성 패턴을 한 카드리지로부터 다른 카드리지(예를 들면 영불 카드리지)로 전송할 수도 있다.

그러나, 상기와 같은 종래 기술들들은 다음과 같은 구조 및 단점을 가지고 있다.

첫째, 대부분이 개인용 컴퓨터(PC) 또는 유닉스 시스템(UNIX Machine)과 같은 하나의 시스템에서 음성 인식 및 언어 번역 기능을 수행하는 하나의 솔루션(One-Solution) 구조로 되어 있다.

둘째, 번역하고자 하는 대상 언어가 특정 언어로 규정되어 있다.

셋째, 음성 언어 번역 기능이 하나의 시스템에서 모두 이루어지므로 상대방과의 통신 기능이 없는 제품들이 대부분이다.

넷째, 일부 통신 기능이 있는 종래 기술도 송수신하는 데이터가 음성 언어 번역 정보가 아니라 비디오 신호와 같이 연동되는 오디오 신호를 전송하는 비디오폰 형태를 취하고 있다.

다섯째, 대부분이 일대일 언어 번역 기능을 가지고 있어서, 다국어 음성 언어 번역에 적합하지 않은 구조로 되어 있다.

여섯째, 현재 널리 사용되고 있는 인터넷 등을 이용한 음성 언어 번역 통신 기능이 없다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명은, 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 시스템 및 그 방법과 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 장치는, 음성 언어 번역 시스템에 있어서, 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라 사용자로부터 음성 신호를 입력받아 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 입력 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 음성 신호를 인식하여 문자 형태의 문장으로 변환하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 음성 인식 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 문자 형태의 문장을 상대방의 언어 생성에 필요한 의미론적인 구조로 변형시켜 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 중간언어 생성 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 의미론적인 구조의 데이터를 변환하고자 하는 언어로 번역하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 언어 생성 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상대방과의 호 접속, 호 해제 및 데이터 통신을 수행하기 위한 네트워크 호 처리 수단; 및 상기 각 구성요소를 제어하여 네트워크를 이용한 음성 언어 번역을 수행하기 위한 상기 사용자 인터페이스 제어 수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 상기 장치는, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 번역 문장을 음성으로 합성하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 음성 합성 수단을 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 다른 장치는, 음성 언어 번역 시스템에 있어서, 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라 사용자로부터 음성 신호와 영상 신호를 입력받아 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 입력 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 음성 신호를 인식하여 문자 형태의 문장으로 변환하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 음성 인식 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 문자 형태의 문장을 상대방의 언어 생성에 필요한 의미론적인 구조로 변형시켜 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 중간언어 생성 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 의미론적인 구조의 데이터를 변환하고자 하는 언어로 번역하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 언어 생성 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상대방과의 호 접속, 호 해제 및 데이터 통신을 수행하기 위한 네트워크 호 처리 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 번역 문장을 음성으로 합성하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 음성 합성 수단; 상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단을 통하여 상기 음성 합성 수단으로부터 전달받은 음소를 이용하여, 상기 호 처리 수단을 통하여 전달받은 상대방의 얼굴내의 모양을 움직여주기 위한 애니메이션 수단; 및 상기 각 구성요소를 제어하여 네트워크를 이용한 음성 언어 번역을 수행하기 위한 상기 사용자 인터페이스 제어 수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명의 방법은, 음성 언어 번역 시스템에 적용되는 음성 언어 번역 방법에 있어서, 사용자로부터 입력되는 상대방의 인터넷프로토콜(IP) 주소와 호 접속 방식에 따라 호접속 요구 패킷을 생성하여 호 접속을 요구한 후에 상대방으로부터 호 거절 패킷이 수신되는지를 판단하는 제 1 단계; 상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 거절 패킷이 수신되면 재접속을 시도하거나 통신을 끝내는 제 2 단계; 및 상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 호 해제 요구시까지 중간언어 또는 번역된 언어 형태의 데이터 패킷으로 서로 음성 언어 번역 통신을 수행하는 제 3 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 상기 방법은, 상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 송신측과 수신측의 영상을 호 영상 패킷에 실어 송수신하는 제 4 단계를 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명은, 프로세서를 구비한 음성 언어 번역 시스템에, 사용자로부터 입력되는 상대방의 인터넷프로토콜(IP) 주소와 호 접속 방식에 따라 호접속 요구 패킷을 생성하여 호 접속을 요구한 후에 상대방으로부터 호 거절 패킷이 수신되는지를 판단하는 제 1 기능; 상기 제 1 기능에서의 판단 결과, 호 거절 패킷이 수신되면 재접속을 시도하거나 통신을 끝내는 제 2 기능; 및 상기 제 1 기능에서의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 호 해제 요구시까지 중간언어 또는 번역된 언어 형태의 데이터 패킷으로 서로 음성 언어 번역 통신을 수행하는 제 3 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

또한, 본 발명의 상기 기록매체는, 상기 제 1 기능에서의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 송신측과 수신측의 영상을 호 영상 패킷에 실어 송수신하는 제 4 기능을 더 실현시키기 위한 프로그램을 기록한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

먼저, 본 발명의 개념을 개략적으로 살펴보면 다음과 같다.

본 발명은, 먼저 마이크를 통하여 입력되는 음성 신호를 받아서 음성 인식을 수행한다. 음성 인식된 결과는 사용자의 선택에 의해서 중간언어 생성기 또는 언어 생성기를 통과하여 상대방에게 전송할 수 있는 형태의 데이터로 가공된다. 가공된 데이터는 네트워크 인터페이스를 통하여 인터넷으로 연결된 상대방에게 전달된다. 상대방의 언어 생성기는 이 데이터를 입력받아 해당 언어로 번역을 수행하고, 이 결과는 음성 합성기를 통하여 스피커로 출력된다. 동시에 사용자의 선택에 의해서 상대방의 얼굴 화면이 디스플레이되면서 합성 음성과 동기화되어 입술 모양 및 얼굴 표정이 움직인다.

이를 위하여 본 발명에서는 다음과 같은 기능들을 구현하였다.

첫째, 종래 기술들은 대부분이 개인용 컴퓨터(PC) 또는 유닉스 시스템(UNIX machine)에서 혼자서 필요한 문장을 번역하거나, 웹 브라우저에 의한 번역 서비스를 받거나 하였으나, 본 발명에서는 적용 대상을 사용자가 혼자서 음성 언어 번역 시스템을 이용하여 단순한 언어 번역을 서비스받는 것이 아니라, 상대방과 통신에 의해서 음성 언어 번역 기능을 수행하도록 하였다.

둘째, 종래 기술들은 하나의 시스템에서 동작하므로 번역 대상 언어가 1~2개로 정해져 있으나, 본 발명은 상대방과의 통신에 의해서 음성 언어 번역이 이루어지므로 번역 대상 언어가 다수 개가 될 수 있도록 하였다.

셋째, 오디오 신호를 코딩하여 상대방에게 전송하는 일부 종래 기술과 달리, 본 발명에서는 상대방과 통신하는 경우에 중간언어 또는 번역 문장을 전송함으로써 네트워크의 대역폭을 적게 점유하도록 하였다.

넷째, 종래 기술들은 대부분 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 통신 기술이 아니나, 본 발명에서는 인터넷 등을 통하여 상대방과 원활하게 다국어 음성 언어 번역 통신을 하기 위하여 효율적으로 호를 처리하도록 하였다.

도 1 은 본 발명에 따른 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 시스템의 일실시예 구성도이다.

입출력부(11)는 사용자 인터페이스부(18)의 제어에 따라 사용자로부터 마이크를 통하여 입력되는 음성 신호와 비디오 카메라를 통하여 입력되는 영상 신호를 입력받아 사용자 인터페이스부(18)로 전달하거나, 반대로 출력한다.

음성 인식부(12)는 사용자 인터페이스부(18)의 제어에 따라, 사용자 인터페이스부(18)로부터 전달받은 음성 신호를 인식하여 문자 형태의 문자로 변환하는 기능을 가지고 있으며, 인식 결과를 사용자 인터페이스부(18)로 전송한다.

중간언어 생성부(13)는 사용자 인터페이스부(18)의 제어에 따라, 사용자 인터페이스부(18)로부터 전달받은 문자 형태의 문자를 상대방의 언어 생성에 필요한 의미론적인 구조로 변형시키는 기능을 가지고 있다. 이 기능은 다국어 번역 기능에 있어서 중요한 요소로서, 상대방의 언어에 상관없이 다국어를 생성할 수 있는 형태로 문자를 변형하는 것을 의미한다. 중간 언어 생성부(13)에서 나온 결과 역시 사용자 인터페이스부(18)로 전송된다.

언어 생성부(14)는 사용자 인터페이스부(18)의 제어에 따라, 사용자 인터페이스부(18)로부터 전달받은 의미론적인 구조의 데이터를 최종적으로 변환하고자 하는 언어로 번역하는 기능을 가지고 있다. 언어 생성부(14)의 동작은 사용자 인터페이스부(18)에서 선택된 언어에 맞도록 번역 결과를 출력하며, 이 결과는 다시 사용자 인터페이스부(18)로 넘겨진다.

음성 합성부(16)는 사용자 인터페이스부(18)의 제어에 따라, 사용자 인터페이스부(18)로부터 전달받은 번역 문자를 음성으로 합성하는 기능을 가지고 있으며, 동시에 얼굴 애니메이션부(17)로 사용자 인터페이스부(18)를 통하여 번역 문자의 음소를 순서대로 보내준다.

얼굴 애니메이션부(17)는 사용자 인터페이스부(18)의 제어에 따라, 사용자 인터페이스부(18)를 통하여 음성 합성부(16)로부터 전달받은 음소를 이용하여 상대방의 입술 및 눈썹 등과 같은 얼굴내의 모양을 움직여 준다. 이때, 움직이는 상대방의 얼굴은 시스템에 부착된 비디오 카메라에 의해서 포착된 영상 데이터를 네트워크로부터 전송받아서 사용한다. 음성 합성부(16) 및 얼굴 애니메이션부(17)의 동작 유무는 사용자 인터페이스부(18)내에 있는 사용 유무 선택 기능에 의해서 제어된다.

네트워크 호 처리부(15)는 사용자 인터페이스부(18)의 제어에 따라, 상대방과의 호 접속, 호 해제 및 데이터 통신을 수행하는 기능을 가지고 있으며, 소켓을 이용한 전송제어프로토콜/인터넷프로토콜(TCP/IP)로 인터넷 통신을 제공한다. 네트워크 호 처리부(15)의 송수신 소켓 데이터에는 다수의 필드에 의해서 상대방과의 접속 형식 및 데이터 등이 기록된다.

사용자 인터페이스부(18)는 상기 각 구성요소를 전체적으로 제어하며, 마우스와 키보드를 통하여 사용자와 정보를 주고받도록 되어 있으며, 시스템의 부팅 방법, 사용자 자신이 사용하는 언어에 대한 선택 기능, 상대방과 송수신하는 데이터 형식 선택 기능, 음성 합성기 사용 유무 기능, 얼굴 애니메이션 사용 유무 기능 및 네트워크를 이용한 호 처리 및 데이터 송수신 기능 등을 포함하고 있다.

도 2 는 본 발명에 따른 네트워크 호 처리부의 송수신 데이터 포맷의 일 실시예 구조도이다.

호 제어(CALL-CTRL) 필드(21)는 상대방과의 통신 패킷 형식을 규정하는 필드로서, 호 요구, 호 승인, 호 해제, 호 거절, 호 데이터 및 호 영상으로 분류되는 형식을 가지고 있다. 여기서, 호 요구는 상대방과 연결하기 위하여 호를 요구하는 신호이고, 호 승인은 요구가 들어온 호를 받아들일겠다는 응답 신호이고, 호 해제는 연결되어 통화를 하던 호를 해제하겠다는 신호이고, 호 거절은 호를 요구하는 측의 요구 조건을 만족시킬 수 없다는 신호이고, 호 데이터는 중간언어 또는 번역된 문자가 실려간다는 것을 나타내는 신호이고, 호 영상은 현재 실려가는 데이터가 영상 데이터라는 것을 나타내는 신호이다.

주소(ADDRESS) 필드(22)는 네트워크를 통하여 데이터를 전송하는 측의 인터넷프로토콜(IP) 주소로서, 데이터를 받는 측은 항상 주소(ADDRESS) 필드를 검사하면서 발신지 주소의 이상 유무를 확인한다. 만약, 현재 통화중인 상대방의 주소가 아닌 곳으로부터 데이터를 전송받으면 사용자 인터페이스부(18)를 통하여 화면에 오류 메시지를 내보낸다.

언어(LANGUAGE) 필드(23)는 데이터를 전송하는 측의 언어를 표시하는 필드로서, 호 요구를 받는 측은 만약 송신(TRANSMIT) 필드(25)가 언어 모드로 되어 있다면 자신이 그 언어를 이용하여 번역 문자를 생성할 수 있는지를 검사하여 만약 언어 번역이 불가능하다면 호 거절 패킷을 호 요구측에 보낸다.

수신(RECEIVE) 필드(24)는 상대방으로부터 받는 호 데이터 패킷의 형태를 규정하는 필드로서, 중간언어 모드와 언어 모드가 있다. 중간언어 모드는 사용자가 발생하여 인식한 문자를 통신을 하고자 하는 상대방의 언어로 번역하기 위한 의미론적인 형태(번역 문자가 아님)의 데이터를 전송하고자 할 때 사용한다. 이 모드는 우리가 사용하는 일반적인 언어 형태가 아니라 어디에서나 사용할 수 있는 만국적인 언어 형태이므로 이 패킷을 전송받는 측의 언어 생성 모듈의 성능에 따라 번역 문자의 성공률이 좌우된다. 언어 모드는 중간언어 모드와 달리 데이터 패킷을 보내는 측이 상대방의 언어로 번역하여 전송하는 것으로서, 이 모드에서는 번역 성능이 송신측에 달려 있다.

송신(TRANSMIT) 필드(25)는 상대방에게 전송하는 데이터 패킷의 형태를 규정하는 필드로서, 중간언어 모드와 언어 모드가 있다. 중간언어 모드인 경우에는 중간언어 생성부(13)를 통하여 얻어진 결과를 상대방에게 전송하는 것이고, 언어 모드인 경우에는 중간언어 생성부(13)를 통하여 얻어진 결과를 언어 생성부(14)에 보내어 상대방의 언어로 번역하여 최종적인 번역 문자를 상대방에게 전송한다.

길이(LENGTH) 필드(26)는 호 제어(CALL-CTRL) 필드(21)가 데이터 패킷 또는 영상 패킷으로 되어 있는 경우에 데이터(DATA) 필드(27)의 크기를 나타낸다. 호 제어(CALL-CTRL) 필드(21)가 데이터 패킷을 가리키지 않는 경우에는 모두 영의 값을 갖는다.

데이터(DATA) 필드(27)는 상대방에게 전송되는 중간언어, 번역된 언어 또는 영상 데이터가 실리는 필드로서, 영 이상의 크기를 가진다. 이 패킷을 전송받은 측은 송신(TRANSMIT) 필드(25)가 중간언어 모드인 경우에는 자신의 언어 생성부(14)에 이 데이터를 넘겨주어 자신의 언어로 번역한 다음에 음성 합성부(16)에 번역 문자를 보내어 스피커를 통하여 상대방이 발생한 음성을 자신의 언어로 듣는다. 이때, 얼굴 애니메이션부(17)에서는 상대방의 얼굴이 합성되는 음성과 동기화되어 화면에서 움직이도록 한다. 만약, 전송받는 데이터 패킷이 번역된 언어인 경우에는 바로 음성 합성부(16)로 보내어진다. 얼굴 애니메이션부(17)에서 사용되는 영상은 호 제어(CALL-CTRL) 필드(21)가 호 영상 패킷인 경우에 데이터(DATA) 필드(27)에 실려있는 영상을 받아서 이용한다.

도 3 은 본 발명에 따른 네트워크를 이용한 음성 언어 번역 방법에 대한 일 실시예 흐름도이다.

사용자가 상대방과 통신을 하기 위해서는 먼저 상대방의 인터넷프로토콜(IP) 주소를 알아야 한다. 또한, 어떤 방법으로 통신을 할 것인지에 대한 호 접속 방식을 선택해야 한다(31). 호 접속 방식은 사용자 인터페이스부(18)에서 제공되는 옵션 메뉴에 의해서 사용자 자신이 사용하는 언어에 대한 선택 기능, 상대방과 송수신하는 데이터 형식 선택 기능, 음성 합성기 사용 유무 기능, 얼굴 애니메이션 사용 유무 기능 등을 정해야 한다. 호 접속 방식에 대한 선택이 끝나면 상대방의 인터넷프로토콜(IP) 주소를 가지고 호접속 요구 패킷을 생성하여 호 접속 요구를 시도한다(32). 호 접속 요구 패킷내에는 송신측의 인터넷프로토콜(IP) 주소(22), 언어(23), 데이터 송신 형태(24), 데이터 수신 형태(25) 및 길이(26)를 채워 넣는다.

이후, 상대방으로부터 호 거절 패킷이 수신되는지를 판단하여(33) 만약 상대방으로부터 호 거절 패킷이 오면 재접속을 시도하거나 통신을 끝낸다(34). 그렇지 않고 상대방이 호 승인 패킷을 보내오면 송신측과 수신측의 영상을 호 영상 패킷에 실어 주고 받는다(35).

호 영상 송수신이 끝나면 이 시점부터는 중간언어 또는 번역된 언어 형태의 데이터 패킷으로 서로 음성 언어 번역 통신을 할 수 있다(36). 만약, 통신중에 호 해제 요구 패킷이 들어오면(37) 통신을 끝내고 그렇지 않으면 계속적으로 서로 호 데이터 패킷을 송수신한다.

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

발명의 효과

상기와 같은 본 발명은, 네트워크를 이용함으로써 상대방과 자유롭게 자국어로 통신할 수 있다.

또한, 본 발명은 통신 데이터가 번역된 문장 또는 번역 문장을 생성할 수 있는 중간언어 형태이므로, 네트워크를 통하여 음성을 코딩하여 직접 전달하는 방법보다 훨씬 적은 데이터로 자국어 통신을 할 수 있다.

또한, 본 발명은 번역 문장을 음성 합성기를 이용하여 스피커로 출력하며, 상대방의 얼굴 모습을 합성 음성과 동기화하여 애니메이션 화면에 나타내는 효과를 가지고 있다.

따라서, 본 발명을 음성 언어 번역 통신 서비스에 이용한다면 인터넷으로 연결된 전세계의 누구와도 언어의 장벽없이 손쉽게 자유로이 의사를 주고받을 수 있다.

또한, 본 발명이 적용되는 시스템만 가지고 있다면 기존의 국제전화보다 훨씬 저렴한 비용으로 외국에 있는 상대방과 통신할 수 있으며, 인터넷 폰보다 훨씬 적은 데이터 전송율로 더 많은 사람들이 인터넷을 사용할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

음성 언어 번역 시스템에 있어서,

사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라 사용자로부터 음성 신호를 입력받아 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 입력 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 음성 신호를 인식하여 문자 형태의 문장으로 변환하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 음성 인식 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 문자 형태의 문장을 상대방의 언어 생성에 필요한 의미론적인 구조로 변형시켜 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 중간언어 생성 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 의미론적인 구조의 데이터를 변환하고자 하는 언어로 번역하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 언어 생성 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상대방과의 호 접속, 호 해제 및 데이터 통신을 수행하기 위한 네트워크 호 처리 수단; 및

상기 각 구성요소를 제어하여 네트워크를 이용한 음성 언어 번역을 수행하기 위한 상기 사용자 인터페이스 제어 수단

을 포함하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 번역 문장을 음성으로 합성하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 음성 합성 수단

을 더 포함하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 중간언어 생성 수단에서 문자 형태의 문장을 의미론적인 구조로 변형시키는 과정은,

문자 형태의 문장을 상대방의 언어에 상관없이 다국어 생성할 수 있는 형태로 변형시키는 것을 특징으로 하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스 제어 수단은,

상기 각 구성요소를 제어하고, 입출력장치를 통하여 사용자와 정보를 주고받으며, 시스템의 부팅 방법, 사용자 자신이 사용하는 언어에 대한 선택 기능, 상대방과 송수신하는 데이터 형식 선택 기능 및 네트워크를 이용한 호 처리 및 데이터 송수신 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 네트워크 호 처리 수단의 송수신 데이터 포맷은,

상대방과의 통신 패킷 형식을 규정하는 호 제어(CALL-CTRL) 필드;

상기 네트워크를 통하여 데이터를 전송하는 측의 인터넷프로토콜(IP) 주소를 나타내는 주소(ADDRES) 필드;

데이터를 전송하는 측의 언어를 표시하는 언어(LANGUAGE) 필드;

상대방으로부터 받는 호 데이터 패킷의 형태를 규정하는 수신(RECEIVE) 필드;

상대방에게 전송하는 데이터 패킷의 형태를 규정하는 송신(TRANSMIT) 필드;

상기 데이터(DATA) 필드의 크기를 나타내는 길이(LENGTH) 필드; 및

상대방에게 전송되는 중간언어, 번역된 언어 또는 영상 데이터가 실리는 데이터(DATA) 필드

를 포함하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 6.

음성 언어 번역 시스템에 있어서,

사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라 사용자로부터 음성 신호와 영상신호를 입력받아 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 입력 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 음성 신호를 인식하여 문자 형태의 문장으로 변환하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 음성 인식 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 문자 형태의 문장을 상대방의 언어 생성에 필요한 의미론적인 구조로 변형시켜 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전송하기 위한 중간언어 생성 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 의미론적인 구조의 데이터를 변환하고자 하는 언어로 번역하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 언어 생성 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상대방과의 호 접속, 호 해제 및 데이터 통신을 수행하기 위한 네트워크 호 처리 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로부터 전달받은 번역 문장을 음성으로 합성하여 상기 사용자 인터페이스 제어 수단으로 전달하기 위한 음성 합성 수단;

상기 사용자 인터페이스 제어 수단의 제어에 따라, 상기 사용자 인터페이스 제어 수단을 통하여 상기 음성 합성 수단으로부터 전달받은 음소를 이용하여, 상기 호 처리 수단을 통하여 전달받은 상대방의 얼굴내의 모양을 움직여주기 위한 애니메이션 수단; 및

상기 각 구성요소를 제어하여 네트워크를 이용한 음성 언어 번역을 수행하기 위한 상기 사용자 인터페이스 제어 수단

을 포함하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 7.

제 6 항에 있어서,

상기 중간언어 생성 수단에서 문자 형태의 문장을 의미론적인 구조로 변형시키는 과정은,

문자 형태의 문장을 상대방의 언어에 상관없이 다국어룰 생성할 수 있는 형태로 변형시키는 것을 특징으로 하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 8.

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 사용자 인터페이스 제어 수단은,

상기 각 구성요소를 제어하고, 입출력장치를 통하여 사용자와 정보를 주고받으며, 시스템의 부팅 방법, 사용자 자신이 사용하는 언어에 대한 선택 기능, 상대방과 송수신하는 데이터 형식 선택 기능, 음성 합성 사용 유무 기능, 얼굴 애니메이션 사용 유무 기능 및 네트워크를 이용한 호 처리 및 데이터 송수신 기능을 수행하는 것을 특징으로 하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 9.

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

상기 네트워크 호 처리 수단의 송수신 데이터 포맷은,

상대방과의 통신 패킷 형식을 규정하는 호 제어(CALL-CTRL) 필드;

상기 네트워크를 통하여 데이터를 전송하는 측의 인터넷프로토콜(IP) 주소를 나타내는 주소(ADDRES) 필드;

데이터를 전송하는 측의 언어를 표시하는 언어(LANGUAGE) 필드;

상대방으로부터 받는 호 데이터 패킷의 형태를 규정하는 수신(RECEIVE) 필드;

상대방에게 전송하는 데이터 패킷의 형태를 규정하는 송신(TRANSMIT) 필드;

상기 데이터(DATA) 필드의 크기를 나타내는 길이(LENGTH) 필드; 및

상대방에게 전송되는 중간언어, 번역된 언어 또는 영상 데이터가 실리는 데이터(DATA) 필드

를 포함하는 음성 언어 번역 시스템.

청구항 10.

음성 언어 번역 시스템에 적용되는 음성 언어 번역 방법에 있어서,

사용자로부터 입력되는 상대방의 인터넷프로토콜(IP) 주소와 호 접속 방식에 따라 호 접속 요구 패킷을 생성하여 호 접속을 요구한 후에 상대방으로부터 호 거절 패킷이 수신되는지를 판단하는 제 1 단계;

상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 거절 패킷이 수신되면 재접속을 시도하거나 통신을 끝내는 제 2 단계; 및

상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 호 해제 요구시까지 중간언어 또는 번역된 언어 형태의 데이터 패킷으로 서로 음성 언어 번역 통신을 수행하는 제 3 단계

를 포함하는 음성 언어 번역 방법.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 제 1 단계의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 송신측과 수신측의 영상을 호 영상 패킷에 실어 송수신하는 제 4 단계

를 더 포함하는 음성 언어 번역 방법.

청구항 12.

제 10 항 또는 제 11 항에 있어서,

상기 송수신 데이터의 포맷은,

상대방과의 통신 패킷 형식을 규정하는 호 제어(CALL-CTRL) 필드;

상기 네트워크를 통하여 데이터를 전송하는 측의 인터넷프로토콜(IP) 주소를 나타내는 주소(ADDRES) 필드;

데이터를 전송하는 측의 언어를 표시하는 언어(LANGUAGE) 필드;

상대방으로부터 받는 호 데이터 패킷의 형태를 규정하는 수신(RECEIVE) 필드;

상대방에게 전송하는 데이터 패킷의 형태를 규정하는 송신(TRANSMIT) 필드;

상기 데이터(DATA) 필드의 크기를 나타내는 길이(LENGTH) 필드; 및

상대방에게 전송되는 중간언어, 번역된 언어 또는 영상 데이터가 실리는 데이터(DATA) 필드

를 포함하는 음성 언어 번역 방법.

청구항 13.

프로세서를 구비한 음성 언어 번역 시스템에,

사용자로부터 입력되는 상대방의 인터넷프로토콜(IP) 주소와 호 접속 방식에 따라 호 접속 요구 패킷을 생성하여 호 접속을 요구한 후에 상대방으로부터 호 거절 패킷이 수신되는지를 판단하는 제 1 기능;

상기 제 1 기능에서의 판단 결과, 호 거절 패킷이 수신되면 재접속을 시도하거나 통신을 끝내는 제 2 기능; 및

상기 제 1 기능에서의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 호 해제 요구시까지 중간언어 또는 번역된 언어 형태의 데이터 패킷으로 서로 음성 언어 번역 통신을 수행하는 제 3 기능

을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

청구항 14.

제 13 항에 있어서,

상기 제 1 기능에서의 판단 결과, 호 승인 패킷이 수신되면 송신측과 수신측의 영상을 호 영상 패킷에 실어 송수신하는 제 4 기능을 더 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

청구항 15.

제 13 항 또는 제 14 항에 있어서,

상기 송수신 데이터의 포맷은,

상대방과의 통신 패킷 형식을 규정하는 호 제어(CALL-CTRL) 필드;

상기 네트워크를 통하여 데이터를 전송하는 측의 인터넷프로토콜(IP) 주소를 나타내는 주소(ADDRESS) 필드;

데이터를 전송하는 측의 언어를 표시하는 언어(LANGUAGE) 필드;

상대방으로부터 받는 호 데이터 패킷의 형태를 규정하는 수신(RECEIVE) 필드;

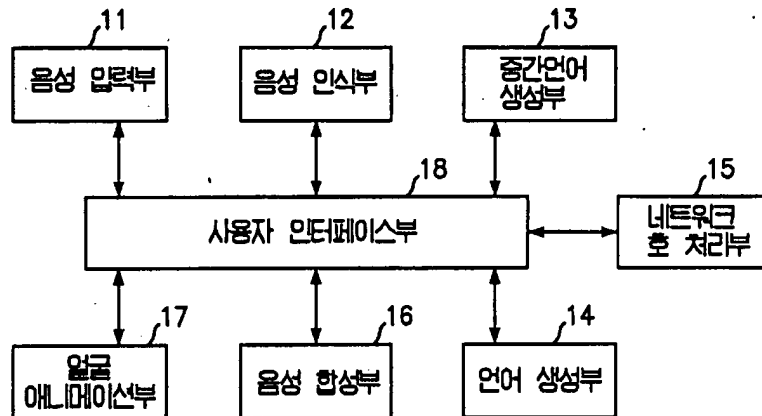
상대방에게 전송하는 데이터 패킷의 형태를 규정하는 송신(TRANSMIT) 필드;

상기 데이터(DATA) 필드의 크기를 나타내는 길이(LENGTH) 필드; 및

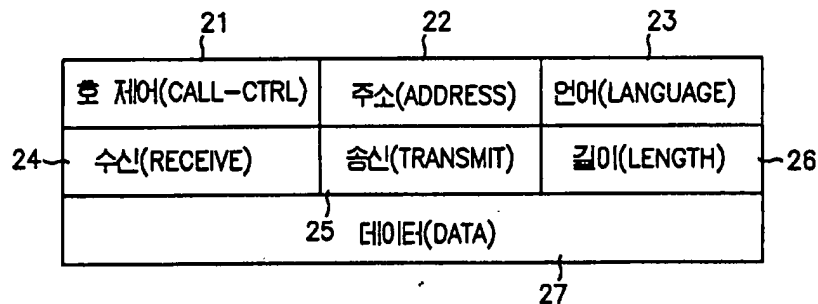
상대방에게 전송되는 중간언어, 번역된 언어 또는 영상 데이터가 실리는 데이터(DATA) 필드를 포함하는 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

도면

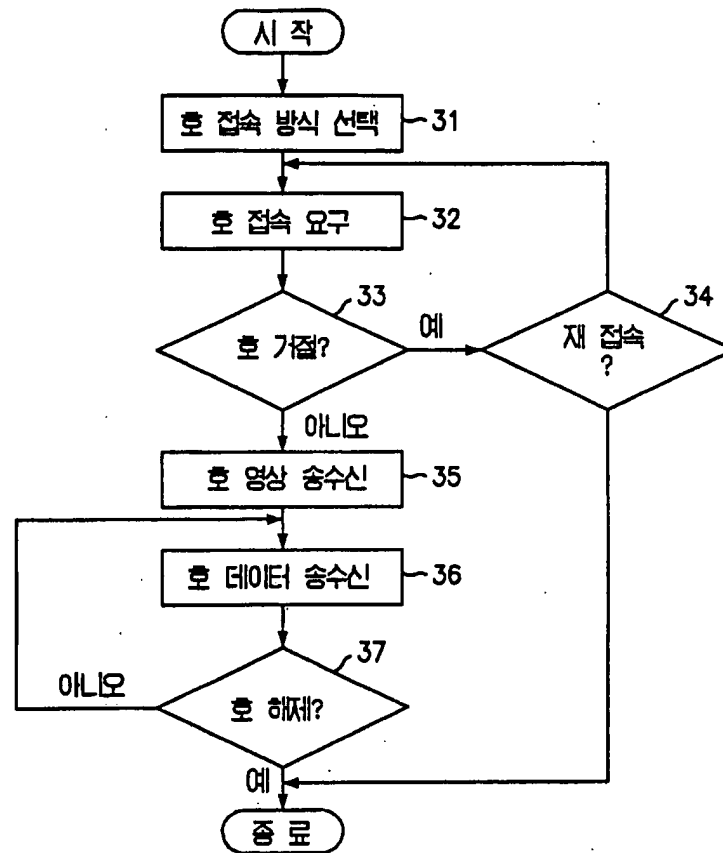
도면 1



도면 2



도면 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.